

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XI



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2019

XI Всероссийская научно-практическая конференция для молодых
учёных по проблемам водных экосистем,

посвященная памяти д.б.н., проф. С. Б. Гулина

Материалы конференции

Севастополь, 23–27 сентября 2019 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ

2019

Список литературы

1. Mauro M., Aliprandi A., Cebrian C., Wang D., Kubel C., De Cola L. Self-assembly of a neutral platinum(ii) complex into highly emitting microcrystalline fibers through metallophilic interactions // Chemical Communications. 2014. Vol. 50, iss. 55. P. 7269.
2. Beshnova D. A., Lantushenko A. O., Davies D. B., Evstigneev M. P. Profiles of equilibrium constants for self-association of aromatic molecules // Journal of Chemical Physics. 2009. Vol. 130, iss. 16. P. 65–105. <https://doi.org/10.1063/1.3124761>
3. Evstigneev M. P., Davies D. B., Veselkov A. N. Stochastic models (cooperative and non-cooperative) for NMR analysis of the hetero-association of aromatic molecules in aqueous solution // Chemical physics. 2006. Vol. 321, iss. 1-2. P. 25–33. <https://doi.org/10.1016/j.chemphys.2005.07.030>

РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛУТОНИЯ В СОЛЕННЫХ ОЗЕРАХ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Параскив А.А., Терещенко Н.Н., Проскурнин В.Ю.

Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН,
г. Севастополь

Ключевые слова: радионуклиды плутония, соленые озера Крыма, Черное море

Как известно, одними из основных дозообразующих антропогенных радионуклидов в крымском регионе в постчернобыльский период являются альфа-излучающие радиоизотопы плутония $^{239+240}\text{Pu}$ [1; 2]. Изучение распределения радионуклидов плутония в бессточных стоячих водоемах, к которым относятся многие соленые озера Крыма актуально, так как именно такие водные экосистемы служат своего рода накопителями радионуклидов и других веществ. Объектом исследования были выбраны 10 соленых озер на территории Крыма из различных географических групп, используемые в рекреации, грязелечении и хозяйственной деятельности. Целью работы было определение концентрации активности $^{239+240}\text{Pu}$ в поверхностной воде, гидробионтах и донных осадках в десяти соленых озерах Крыма из четырех географических групп озер: Евпаторийской, Тарханкутской, Керченской и Перекопской.

Отбор проб проводился в ходе экспедиций 2016-2018 гг. Все пробы подвергались радиохимической обработке [2] и измерялись на альфа-спектрометрическом комплексе EG&G ORTEC OSTE PC (США). Ошибка измерения не превышала 25%, за исключением пробы воды из оз. Кирлеутское (42%).

Наименьшие концентрации активности $^{239+240}\text{Pu}$ в поверхностной воде обнаружены в озерах Кирлеутском и Акташском: 0,84 и 2,06 мБк/м³ соответственно. Более высокие значения определены в озерах западной части Крыма, в оз. Джарылгач (6,57 мБк/м³) и оз. Кызыл-Яр (16,47 мБк/м³). Низкие значения концентрации активности $^{239+240}\text{Pu}$ наблюдались в водных растениях соленых озер: 1,1 - 3,2 мБк/кг сух. массы. Сравнительно высокое содержание $^{239+240}\text{Pu}$ обнаружено в ракообразных *Artemia salina* - 63 мБк/кг сух. массы.

Изучение донных осадков показало, что значения концентрации активности $^{239+240}\text{Pu}$ в 0-5 см слое варьировали в пределах 313 - 425 мБк/кг сух. массы в илистых и 49-96 мБк/кг сух. массы в песчанистых донных осадках в озерах лиманного типа, расположенных в непосредственной близости к морю (из Евпаторийской,

Тарханкутской и Керченской групп). Озера, не имеющие связи с морем (из Перекопской группы), характеризуются наименьшими значениями $^{239+240}\text{Pu}$. Среди всех исследованных озер максимальный уровень $^{239+240}\text{Pu}$ обнаружен в слое 10-15 см илов оз. Сасык-Сиваш (западное побережье Крыма) - 2050 мБк/кг сух. массы. Оценены запасы $^{239+240}\text{Pu}$ в 0-30 см слое донных отложений четырех озер: Джарылгач (82,4 Бк/м²), Кирлеутское (87,8 Бк/м²), Чокракское (143,5 Бк/м²) и Сасык-Сиваш (195,6 Бк/м²). В гиперсоленых озерах, как и в черноморских акваториях радиоизотопы плутония имеют тенденцию преимущественно накапливаться в илистых донных осадках. Установлено, что повышенная соленость (до 330‰) влияет на перераспределение плутония между водной средой и донными отложениями в соленых озерах, при этом как и в морских и пресноводных водоемах основным депо плутония служат донные осадки.

Исследования выполнены по теме государственного задания ФГБУН ИМБИ "Молисмологические и биогеохимические основы гомеостаза морских экосистем", номер гос. регистрации АААА-А18-118020890090-2, а также при поддержке гранта РФФИ проект № 16-05-00134 «Биогеохимические процессы, определяющие радиохемозоологическое и экотоксикологическое состояние соленых озер Крыма и возможности использования их биоресурсов».

Список литературы

1. Матишов Д. Г., Матишов Г. Г. Радиационная экологическая океанология. Апатиты : Изд-во Кольского научного центра РАН, 2001. 417 с.
2. Радиоэкологический отклик Чёрного моря на чернобыльскую аварию / под ред. Г. Г. Поликарпова, В. Н. Егорова. Севастополь : ЭКОСИ–Гидрофизика, 2008. 667 с.

АНАЛИЗ СОВМЕСТНОГО ДЕЙСТВИЯ ТОПОТЕКАНА И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА КЛЕТКИ БУККАЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ ЧЕЛОВЕКА

Скуратовская И. В., Сало В. А., Баранов Д. Ю., Лантушенко А. О.

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», кафедра «Физика»,
Севастополь, Россия

Ключевые слова: топотекан, буккальный эпителий, кофеин, фуллерен

Ароматический антибиотик Топотекан (ТРТ) является одним из перспективных современных препаратов, использующихся при лечении рака, и проявляющих свое действие на уровне ДНК топоизомеразы I. Ранее было показано, что при использовании его совместно с другими лекарственными препаратами, в частности, ароматическими биологически активными соединениями (БАС), достигается значительное усиление медико-биологической эффективности ТРТ. Также методами ЯМР-спектроскопии было показано, что молекулы топотекана образуют гетерокомплексы с молекулами-интерцепторами флавин-монуклеотидом (FMN) и кофеином (CAF), что может являться причиной изменения биологической активности топотекана в смеси [1].

В данной работе было исследовано действие топотекана при добавлении ароматических лигандов на клетки буккального эпителия человека. В качестве лигандов были выбраны вышеуказанные FMN и CAF, а также фуллерен C₆₀, являющийся предметом пристального внимания ученых в последние годы.